

# DEVICE FOR EVALUATING MUSICAL INSTRUMENT PERFORMANCE DATA

Publication number: JP5119692

Publication date: 1993-05-18

Inventor: HASHIMOTO AKIRA

Applicant: YAMAHA CORP

Classification:

- international: **G09B15/00; G10F5/00; G10G1/00; G10H1/00;**  
**G09B15/00; G10F5/00; G10G1/00; G10H1/00; (IPC1-7):**  
**G09B15/00; G10F5/00; G10G1/00**

- European:

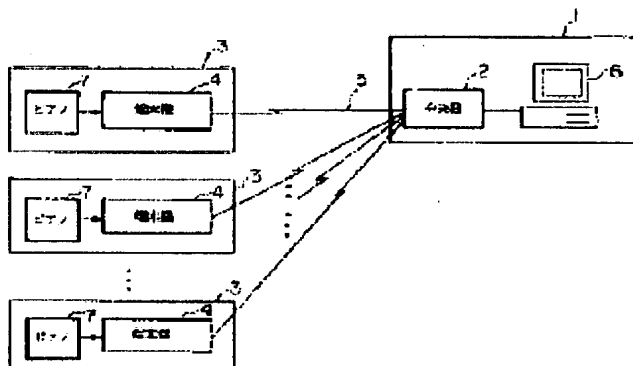
Application number: JP19910202034 19910812

Priority number(s): JP19910202034 19910812

Report a data error here

## Abstract of JP5119692

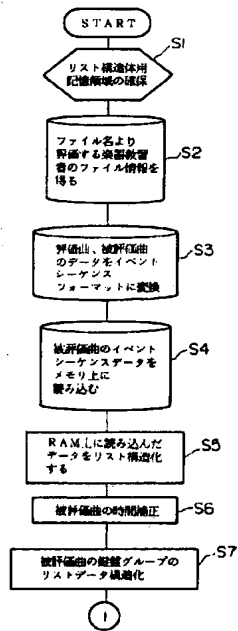
**PURPOSE:** To provide a musical instrument performance data evaluating device where a musical instrument practicer can automatically receive the evaluation of his own musical instrument performance data many times in a practice room, a teacher has no necessity to operate the device and which is optimum when there are more musical instrument practicer than the number of the teachers and also appropriate to the self-teaching practice of the musical instrument practicer when the teacher is absent. **CONSTITUTION:** This instrument is composed of pianos 7 generating musical instrument performance data adding prescribed evaluation items which are previously fixed based on the musical instrument performance by the musical instrument practicer, and a personal computer 6 storing example performance data which adds the prescribed evaluation items and is to be reference at the time of evaluating the musical instrument performance by the musical instrument practicer, comparing musical instrument performance data with example performance data at every prescribed evaluation item and evaluating musical instrument performance data based on whether an obtained deviation between musical instrument performance data and example performance data is within a reference allowable value or not so as to output result.



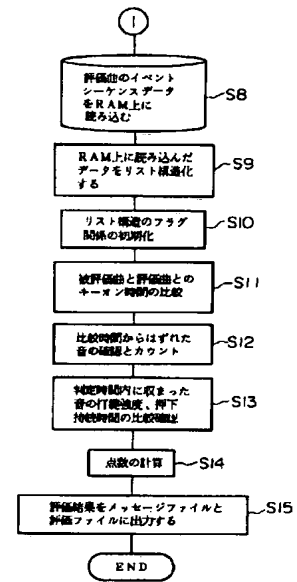
Data supplied from the **esp@cenet** database - Worldwide



【図2】



【図3】



# DEVICE FOR EVALUATING MUSICAL INSTRUMENT PERFORMANCE DATA

Publication number: JP5119692

Publication date: 1993-05-18

Inventor: HASHIMOTO AKIRA

Applicant: YAMAHA CORP

Classification:

- international: **G09B15/00; G10F5/00; G10G1/00; G10H1/00;**  
**G09B15/00; G10F5/00; G10G1/00; G10H1/00; (IPC1-7);**  
**G09B15/00; G10F5/00; G10G1/00**

- European:

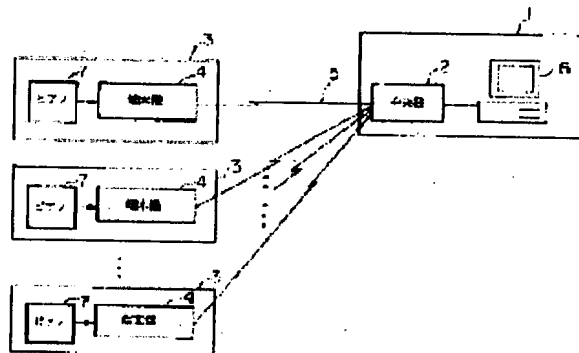
Application number: JP19910202034 19910812

Priority number(s): JP19910202034 19910812

Report a data error here

## Abstract of JP5119692

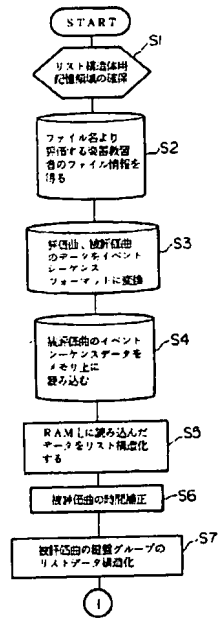
**PURPOSE:** To provide a musical instrument performance data evaluating device where a musical instrument practicer can automatically receive the evaluation of his own musical instrument performance data many times in a practice room, a teacher has no necessity to operate the device and which is optimum when there are more musical instrument practicer than the number of the teachers and also appropriate to the self-teaching practice of the musical instrument practicer when the teacher is absent. **CONSTITUTION:** This instrument is composed of pianos 7 generating musical instrument performance data adding prescribed evaluation items which are previously fixed based on the musical instrument performance by the musical instrument practicer, and a personal computer 6 storing example performance data which adds the prescribed evaluation items and is to be reference at the time of evaluating the musical instrument performance by the musical instrument practicer, comparing musical instrument performance data with example performance data at every prescribed evaluation item and evaluating musical instrument performance data based on whether an obtained deviation between musical instrument performance data and example performance data is within a reference allowable value or not so as to output result.



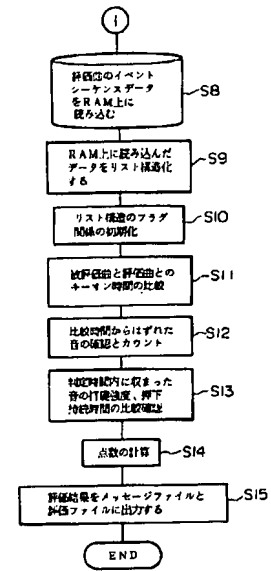
Data supplied from the **esp@cenet** database - Worldwide



【42】



【43】



(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平5-119692

(43) 公開日 平成5年(1993)5月18日

(51) Int.Cl. <sup>5</sup>	識別記号	庁内整理番号	F I	技術表示箇所
G 0 9 B 15/00	A	6763-2C		
G 1 0 F 5/00		6821-5H		
G 1 0 G 1/00		7346-5H		

審査請求 未請求 請求項の数1(全6頁)

(21) 出願番号 特願平3-202034

(22) 出願日 平成3年(1991)8月12日

(71) 出願人 000004075

ヤマハ株式会社

静岡県浜松市中沢町10番1号

(72) 発明者 橋本 彰

静岡県浜松市中沢町10番1号 ヤマハ株式会社内

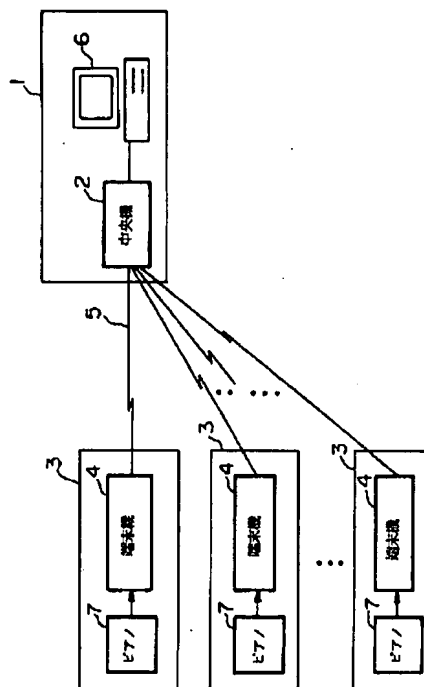
(74) 代理人 弁理士 志賀 正武 (外2名)

(54) 【発明の名称】 楽器演奏データ評価装置

(57) 【要約】

【構成】 楽器教習者の楽器演奏に基づいてあらかじめ定められた所定評価項目を含む楽器演奏データを生成するピアノ7と、所定評価項目を含む楽器教習者の楽器演奏を評価するに際して基準となる模範演奏データを記憶し、楽器演奏データと模範演奏データとを所定評価項目毎に比較し、求めた楽器演奏データの模範演奏データからの偏差が基準許容値以内に収まっているか否かに基づいて楽器演奏データを評価して結果を出力するパーソナルコンピュータ6とを設ける。

【効果】 楽器教習者は練習室に居ながら何回も自動的に自身の楽器演奏データの評価を受けられ、教官は装置の操作をする必要がなく、教官数に比べて楽器教習者の数が多い場合に最適であり、教官が不在の場合の楽器教習者の自習レッスンに好適である。



1

## 【特許請求の範囲】

【請求項1】 楽器教習者の楽器演奏に基づいてあらかじめ定められた所定評価項目を含む楽器演奏データを生成する楽器演奏データ生成手段と、

前記所定評価項目を含む前記楽器教習者の楽器演奏を評価するに際して基準となる模範演奏データを記憶する模範演奏データ記憶手段と、

前記楽器演奏データと前記模範演奏データとを前記所定評価項目毎に比較する比較手段と、

該比較手段によって求められた前記楽器演奏データの前記模範演奏データからの偏差に基づいて前記楽器演奏データを評価して結果を出力する評価手段とを具備することを特徴とする楽器演奏データ評価装置。

## 【発明の詳細な説明】

【0001】

【産業上の利用分野】この発明は、楽器教習者の楽器演奏データと模範演奏データとを所定項目に関して比較して楽器教習者の楽器演奏データを評価する楽器演奏データ評価装置に関する。

【0002】

【従来の技術】従来の楽器演奏データ評価装置としては、たとえば、教習室において、1台の自動演奏機能付きのピアノで模範演奏の楽器演奏データを再生させながら、もう1台の自動演奏機能付きのピアノで楽器教習者がその模範演奏に合わせて演奏することにより、パーソナルコンピュータ等によって楽器教習者の楽器演奏データと模範演奏データと比較して評価し、その評価結果をディスプレイ等に表示するものがあった。

【0003】

【発明が解決しようとする課題】ところで、上述した従来の楽器演奏データ評価装置においては、模範演奏が再生されるため、楽器教習者は、自身の演奏がよく聞き取れないという欠点があった。また、この楽器演奏データの評価方法は、正しい奏法を教育する上でも好ましくないという問題があった。

【0004】さらに、教官は、楽器教習者が入室する度に楽器演奏データ評価装置を操作しなければならず、操作が面倒であるという欠点があった。この発明は、このような背景の下になされたもので、楽器教習者は練習室に居ながら何回も自動的に自身の楽器演奏データの評価を受けることができ、教官による操作が不要で、教官数に比べて楽器教習者の数が多い場合に最適な楽器演奏データ評価装置を提供することを目的とする。

【0005】

【課題を解決するための手段】この発明による楽器演奏データ評価装置は、楽器教習者の楽器演奏に基づいてあらかじめ定められた所定評価項目を含む楽器演奏データを生成する楽器演奏データ生成手段と、前記所定評価項目を含む前記楽器教習者の楽器演奏を評価するに際して基準となる模範演奏データを記憶する模範演奏データ記

2

憶手段と、前記楽器演奏データと前記模範演奏データとを前記所定評価項目毎に比較する比較手段と、該比較手段によって求められた前記楽器演奏データの模範演奏データからの偏差に基づいて前記楽器演奏データを評価して結果を出力する評価手段とを具備することを特徴としている。

【0006】

【作用】上記構成によれば、まず、楽器演奏データ生成手段は、楽器教習者の楽器演奏に基づいてあらかじめ定められた所定評価項目を含む楽器演奏データを生成する。次に、比較手段は、楽器演奏データと模範演奏データとを所定評価項目毎に比較する。これにより、評価手段は、比較手段によって求められた楽器演奏データの模範演奏データからの偏差に基づいて楽器演奏データを評価して結果を出力する。

【0007】

【実施例】以下、図面を参照して、この発明の一実施例について説明する。図1はこの発明の一実施例による楽器演奏データ評価装置の構成を示す概略図であり、この図において、1は教習室であり、中央機2が設置されている。中央機2は、複数の練習室3内に設置されている端末機4との楽器演奏データの授受等を光ファイバケーブル5を介して行う。また、中央機2は、教官が練習室3内にいる教習者を選択して教授を行う場合にも用いられる。

【0008】また、6はパーソナルコンピュータであり、CPU、各種インターフェイス、RAM、プログラムROMおよび磁気ディスク等からなっている。このパーソナルコンピュータ6は、中央機2から出力される楽器演奏データを内部の磁気ディスクに記憶するとともに、中央機2から所定のコマンドが供給されると、記憶した楽器演奏データを中央機2に供給するようになっている。また、パーソナルコンピュータ6は、内部のRAM等に楽器教習者の楽器演奏を評価するに際して基準となる模範演奏データが記憶されており、この模範演奏データと端末機4から転送される楽器教習者の楽器演奏データとの比較や演奏の評価あるいは各種ファイルの管理等にも用いられる。

【0009】さらに、7は楽器教習者用の自動演奏機能付きのピアノであり、各鍵に設けられているソレノイドが適宜励磁されることにより、押鍵がなされて自動演奏が行なわれるようになっている。このソレノイドを駆動する楽器演奏データは、端末機4から供給されるようになっている。また、ピアノ7は、楽器教習者が演奏を行った際には、各鍵、打弦機構およびペダルに配設されたセンサから信号が出力され、これが楽器演奏データとして端末機4に記録されるようになっている。なお、練習室3は複数設けられており、それぞれ教習室1内の中央機2と光ファイバケーブル5を介して接続されている。



3

【0010】このような構成において、まず、ある楽器教習者は、練習室3において、端末機4を操作して自分が練習したい課題曲の曲番号を入力した後、ピアノ7を用いて課題曲の演奏を行う。これにより、各鍵、打弦機構およびペダルに配設されたセンサから信号が出力され、これが楽器演奏データとして端末機4に記録される。次に、楽器教習者は、端末機4を操作して光ファイバケーブル5および中央機2を介してパーソナルコンピュータ6へ端末機4に記録した課題曲の楽器演奏データを曲番号、自身の楽器教習者番号およびシーケンス番号等とともに送信する。

【0011】これにより、パーソナルコンピュータ6は、受信した楽器演奏データ等をファイルとして内部の磁気ディスクに記憶するとともに、内部のRAM等に記憶された模範演奏の楽器演奏データを曲番号に基づいてサーチし、同一の曲番号の模範演奏データが存在していれば、後述する評価シーケンスを起動して楽器教習者の楽器演奏データの評価を行う。

【0012】そして、パーソナルコンピュータ6は、楽器教習者の楽器演奏データの評価終了後、評価結果をディスプレイに表示するとともに、評価結果に対応したメッセージを中央機2および光ファイバケーブル5を介して該当する練習室3の端末機4へ送信する。これにより、端末機4の表示器にメッセージが表示される。また、パーソナルコンピュータ6は、評価結果を内部の磁気ディスクにある履歴ファイルに記憶して楽器教習者毎の練習履歴を作成する。

【0013】なお、パーソナルコンピュータ6は、楽器教習者の楽器演奏データを評価中は、曲番号に基づいて内部の磁気ディスクにある曲名称ファイルをサーチし、もし評価曲の名称が登録されている場合には、たとえば、「\*\*\*\*\*を評価中です。」というメッセージを中央機2および光ファイバケーブル5を介して該当する練習室3の端末機4へ送信する。これにより、端末機4の表示器に上述したメッセージが表示される。しかし、曲名称ファイルに課題曲の名称がない場合には、パーソナルコンピュータ6は、たとえば、「曲番号\*\*\*\*\*を評価中です。」というメッセージを中央機2および光ファイバケーブル5を介して該当する練習室3の端末機4へ送信する。これにより、端末機4の表示器にこのメッセージが表示される。

【0014】また、評価結果によっては、パーソナルコンピュータ6は、強制的に模範演奏の楽器演奏データを中央機2および光ファイバケーブル5を介して該当する練習室3の端末機4へリアルタイムで送信する。これにより、端末機4は、模範演奏データをピアノ7に供給するので、ピアノ7の各鍵に設けられているソレノイドが適宜励磁されることにより、押鍵がなされて自動演奏が行なわれる。この模範演奏を楽器教習者が聴いて練習の参考とする。さらに、教官は、パーソナルコンピュー

4

タ6の内部の磁気ディスクに記憶された履歴ファイルを図示せぬプリンタを用いて適宜プリントアウトして、楽器教習者の個別指導の参考とする。

【0015】次に、上述した評価シーケンスについて図2および図3のフローチャートに基づいて説明する。楽器演奏データ、曲番号、楽器教習者の楽器教習者番号およびシーケンス番号等が受信され、ファイルとしてパーソナルコンピュータ6の内部の磁気ディスクに記憶されるとともに、内部のRAM等に記憶された模範演奏データが曲番号に基づいてサーチされて同一の曲番号の模範演奏データが存在していると、この評価シーケンスが起動される。

【0016】ステップS1では、パーソナルコンピュータ6は、内部のRAM等に後述するリスト構造体用の記憶領域を確保した後、ステップS2へ進む。ステップS2では、ファイルに記憶された楽器演奏データ、曲番号、楽器教習者の楽器教習者番号およびシーケンス番号等のファイル名に基づいて評価する楽器教習者のファイル情報を内部の磁気ディスク等から読み出した後、ステップS3へ進む。

【0017】ステップS3では、被評価曲のデータ、すなわち、模範演奏データと、評価曲のデータ、すなわち、楽器教習者の楽器演奏データとをイベントシーケンスフォーマットに変換した後、ステップS4へ進む。ステップS4では、被評価曲のイベントシーケンスデータをRAM上に読み込んだ後、ステップS5へ進む。

【0018】ステップS5では、RAM上に読み込んだ被評価曲のイベントシーケンスデータをリスト構造化化する。すなわち、キーナンバ、キーオンタイム、キーオフタイム、持続時間、打鍵強度、次の打鍵ポイント直前の打鍵データポイント等を有するリスト構造体を作成した後、ステップ6へ進む。ステップS6では、最初の音符を0起点として時間情報の補正を行った後、ステップS7へ進む。

【0019】ステップS7では、リスト構造化された被評価曲のデータを同一の鍵盤のグループに並べ換えるリストデータ構造化した後、図3のステップS8へ進む。ステップS8では、評価曲のイベントシーケンスデータをRAM上に読み込んだ後、ステップS9へ進む。ステップS9では、RAM上に読み込んだ評価曲のイベントシーケンスデータを被評価曲の場合と同様、リスト構造化した後、ステップ10へ進む。

【0020】ステップS10では、リスト構造のフラグ関係を初期化した後、ステップS11へ進む。ステップS11では、被評価曲と評価曲とのキーオン時間の比較、すなわち、タイミングの差が現在設定されている基準の許容値以内であるか否かを判断した後、ステップS12へ進む。

【0021】ステップS12では、比較時間からはずれた音の確認とカウントを行った後、ステップS13へ進

5

6

む。ステップS13では、判定時間内に収まった音の打鍵強度、押下持続時間の比較確認を行う、すなわち、現在設定されている基準で打鍵強度の差および押下持続時間の差がそれぞれ許容値以内であるか否かを判断した後、ステップS14へ進む。

【0022】ステップS14では、上述したステップS11～S13の処理結果に基づいて点数の計算を行った後、ステップS15へ進む。ステップS15では、評価結果をメッセージファイルおよび評価ファイルに出力した後、この評価シーケンスを終了する。なお、上述した評価基準は、厳しい、やや厳しい、普通、やや甘い、甘い5段階あり、教官は必要に応じてその基準を変更することができる。また、各設定基準の許容値も適宜変更することができる。

【0023】また、上述した楽器演奏データの練習方法および評価手順は、一例に過ぎず、どのような課程で練習および評価を行ってもよいことはいふまでもない。さらに、上述した一実施例においては、楽器演奏データを生成する楽器演奏データ生成手段として自動演奏機能付きのピアノ7を用いた例を示したが、これに限定

【0024】

【発明の効果】以上説明したように、この発明によれば、楽器教習者は、練習室に居ながら何回も自動的に自身の楽器演奏データの評価を受けることができるという効果がある。また、教官は、装置の操作をする必要がないという効果がある。したがって、教官数に比べて楽器教習者の数が多い場合に最適であり、教官が不在の場合の楽器教習者の自習レッスンに好適である。

【図面の簡単な説明】

【図1】 この発明の一実施例による楽器演奏データ評価装置の構成を示すブロック図である。

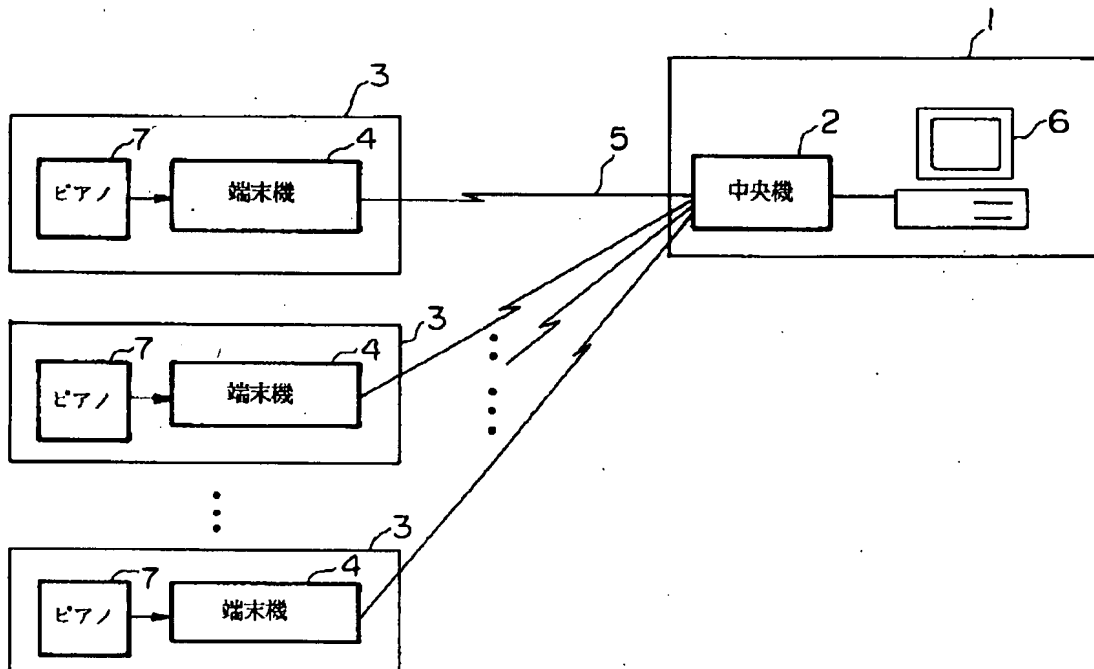
【図2】 パーソナルコンピュータ6が楽器演奏データを評価する評価シーケンスを表すフローチャートである。

【図3】 パーソナルコンピュータ6が楽器演奏データを評価する評価シーケンスを表すフローチャートである。

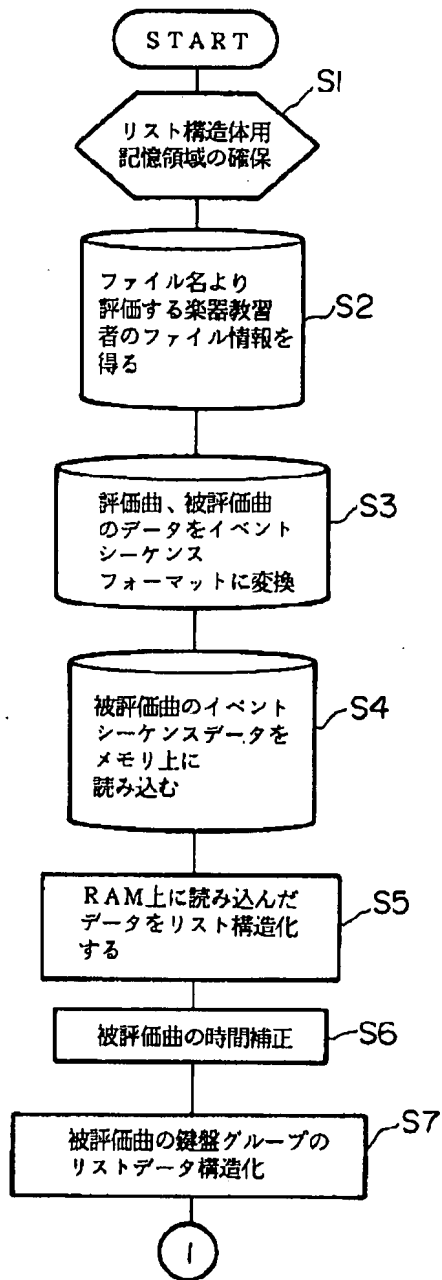
【符号の説明】

1……教官室、2……中央機、3……練習室、4……端末機、5……光ファイバケーブル、6……パーソナルコンピュータ、7……ピアノ。

【図1】



【図2】



【図3】

